

## EJERCICIOS CLASE – TRIGONOMETRÍA

**CAPÍTULO:** IDENTIDADES DE TRANSFORMACIONES TRIGONOMÉTRICAS

**TEMA:** DE SUMA O DIFERENCIA A PRODUCTO – DE PRODUCTO A SUMA O DIFERENCIA - PROPIEDADES

**PRODUCTO:** UNI INTERMEDIO

**PROFESOR:** ROSA JULIANA FLORES SALINAS

1. En un triángulo  $ABC$ , reducir:

$$L = \frac{\text{Sen}2A - \text{Sen}2B}{\text{Sen}(A - B)}$$

- A)  $2\text{Cos}C$                       B)  $-2\text{Cos}C$   
C)  $2\text{Sen}C$                       D)  $-2\text{Sen}C$   
E)  $-\text{Cos}C$

2. Si:

$$P(x) = \text{Sen}3x \cdot \text{Cos}2x + \text{Sen}3x \cdot \text{Cos}4x - \text{Sen}x \cdot \text{Cos}6x$$

Calcule:

$$P\left(\frac{\pi}{30}\right)$$

- A) 1                                  B)  $1/2$   
C) 2                                  D)  $\sqrt{3}$   
E)  $\sqrt{3}/2$

3. Si se define la función:

$$f(x) = \text{Cos}\left(\frac{2\pi}{9} + x\right) \cdot \text{Cos}\left(\frac{\pi}{9} - x\right)$$

Halle:  $f_{\max}(x)$

- A) 1                                  B)  $1/2$   
C)  $3/2$                               D)  $3/4$   
E)  $1/4$

4. La expresión:

$$\text{Sen}4x + \frac{\text{Sen}^2 2x}{\text{Cos}x \cdot \text{Sen}x + \frac{\text{Sen}x}{\text{Cos}x + \text{Tan}x \cdot \text{Sen}x}}$$

Es igual a:

- A)  $\text{Tan}x$                               B)  $\text{Cos}2x \cdot \text{Cos}3x$   
C)  $2\text{Sen}x \cdot \text{Cos}3x$               D)  $\text{Sen}2x \cdot \text{Sen}3x$   
E)  $2\text{Sen}3x \cdot \text{Cos}x$

5. En qué tipo de triángulo se cumple:

$$\text{Sen}^2 A + \text{Sen}^2 B + \text{Sen}^2 C = 2$$

- A) Acutángulo                      B) Oblicuángulo  
C) Equilátero                      D) Obtusángulo  
E) Rectángulo

6. Calcular el valor de la siguiente expresión:

$$\frac{1}{2}\text{Sec}80^\circ - 2\text{Sen}70^\circ$$

- A)  $\text{Tan}10^\circ$                           B)  $\text{Cot}10^\circ$   
C)  $-1$                                   D) 1  
E)  $\frac{1}{2}\text{Cot}10^\circ$

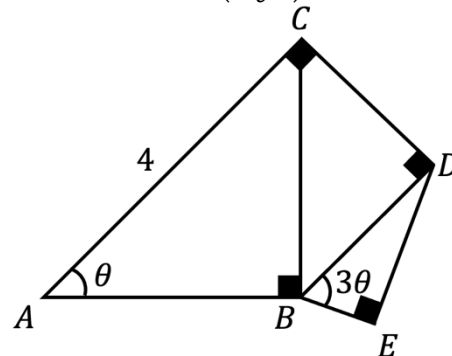
7. Si en el gráfico, el segmento  $\overline{BE}$  se expresa como:

$$2\text{Cos}(a\theta) - \text{Cos}(b\theta) - \text{Cos}(c\theta)$$

Donde:  $b > c$

Calcular:

$$L = \left(\frac{a+b}{c}\right)$$



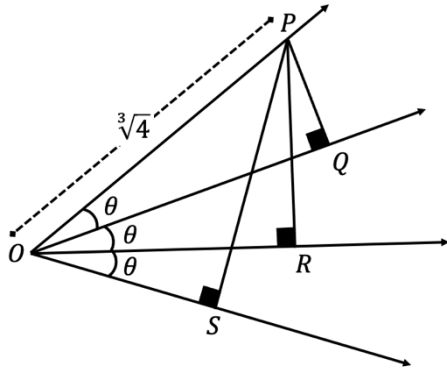
- A) 2                                      B) 4  
C) 6                                      D) 8  
E) 10

8. Halle el máximo valor que adopta la expresión:

$$A = \text{Cos}(x + 6^\circ) \cdot \text{Cos}(x - 30^\circ) + \text{Sen}(x + 18^\circ) \cdot \text{Sen}(42^\circ - x)$$

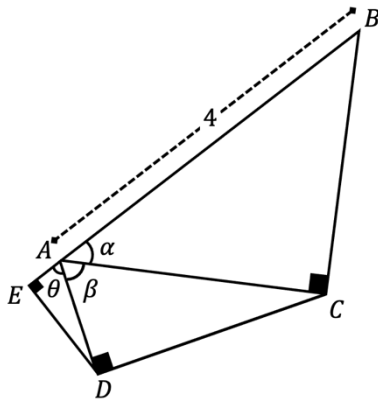
- A)  $\frac{3}{4}$                                       B)  $\frac{11+\sqrt{5}}{8}$   
C)  $\frac{7+\sqrt{5}}{8}$                                   D)  $\frac{5+\sqrt{5}}{8}$   
E)  $\frac{6+\sqrt{5}}{4}$

9. De acuerdo al gráfico, halle el equivalente de:  $x \cdot y \cdot z$   
Siendo:  $PQ = x$ ;  $PR = y$ ;  $PS = z$



- A)  $\text{Sen}6\theta + \text{Sen}4\theta - \text{Sen}2\theta$   
B)  $\text{Sen}6\theta - \text{Sen}4\theta - \text{Sen}2\theta$   
C)  $\text{Sen}4\theta + \text{Sen}2\theta - \text{Sen}6\theta$   
D)  $\text{Sen}6\theta + \text{Sen}4\theta + \text{Sen}2\theta$   
E)  $\text{Sen}2\theta - \text{Sen}4\theta - \text{Sen}6\theta$

10. En el gráfico:  $\alpha + \beta + \theta = 180^\circ$   
 $\text{Cos}2\alpha + \text{Cos}2\beta + \text{Cos}2\theta = -n$   
Hallar:  $\overline{AE}$



- A)  $\frac{n+1}{4}$   
B)  $\frac{1-n}{4}$   
C)  $\frac{n-1}{2}$   
D)  $n+1$   
E)  $n-1$

11. En un triángulo ABC, reducir:

$$L = \frac{\text{Sen}2B - \text{Sen}2C}{\text{Sen}(B - C)}$$

- A)  $2\text{Cos}A$   
B)  $-2\text{Cos}A$   
C)  $2\text{Sen}A$   
D)  $-2\text{Sen}A$   
E)  $-\text{Cos}A$

12. Si:

$$P(x) = \text{Sen}4x \cdot \text{Cos}3x + \text{Sen}4x \cdot \text{Cos}5x - \text{Sen}2x \cdot \text{Cos}7x$$

Calcule:

$$P\left(\frac{\pi}{6}\right)$$

- A) 1  
B)  $1/2$   
C) 2  
D) 0  
E)  $\sqrt{3}/2$

13. Si se define la función:

$$f(x) = \text{Cos}\left(\frac{2\pi}{3} + x\right) \cdot \text{Cos}\left(\frac{\pi}{3} - x\right)$$

Halle:  $f_{\min}(x)$

- A) -1  
B)  $-1/2$   
C)  $-3/2$   
D)  $-3/4$   
E)  $-1/4$

14. La expresión:

$$\text{Sen}4x + \frac{\text{Sen}^2 2x}{\text{Cos}x \cdot \text{Sen}x + \frac{\text{Cos}x}{\text{Sen}x + \text{Cot}x \cdot \text{Cos}x}}$$

Es igual a:

- A)  $\text{Tan}x$   
B)  $\text{Cos}2x \cdot \text{Cos}3x$   
C)  $2\text{Sen}x \cdot \text{Cos}3x$   
D)  $\text{Sen}2x \cdot \text{Sen}3x$   
E)  $2\text{Sen}3x \cdot \text{Cos}x$

15. En qué tipo de triángulo se cumple:

$$\text{Cos}^2 A + \text{Cos}^2 B + \text{Cos}^2 C = 1$$

- A) Acutángulo  
B) Oblicuángulo  
C) Equilátero  
D) Obtusángulo  
E) Rectángulo

16. Calcular el valor de la siguiente expresión:

$$\frac{1}{2} \text{Sec}80^\circ - 2\text{Sen}70^\circ$$

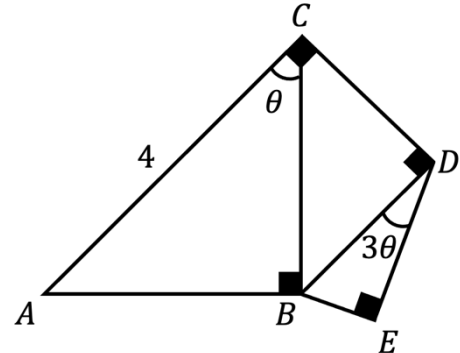
- A)  $\sqrt{3}\text{Tan}10^\circ$   
B)  $\text{Cot}10^\circ$   
C) -1  
D) 1  
E)  $\frac{1}{2} \text{Cot}10^\circ$

17. Si en el gráfico, el segmento  $\overline{BE}$  se expresa como:  
 $2\text{Sen}(a\theta) + \text{Sen}(b\theta) + \text{Sen}(c\theta)$

Donde:  $b > c$

Calcular:

$$L = \left(\frac{a+b}{c}\right)$$



- A) 2  
B) 4  
C) 6  
D) 8  
E) 10

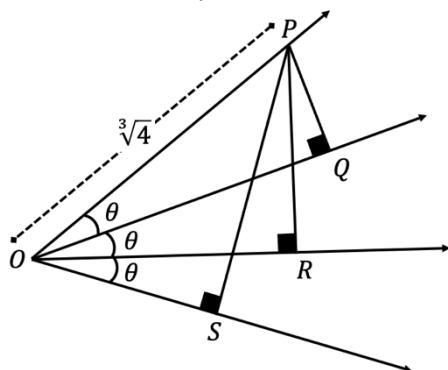
18. Halle el máximo valor que adopta la expresión:

$$A = \cos(x + 6^\circ) \cdot \cos(x - 30^\circ) + \sin(x + 18^\circ) \cdot \sin(42^\circ - x)$$

- A)  $\frac{3}{4}$       B)  $\frac{11+\sqrt{5}}{8}$   
 C)  $\frac{7+\sqrt{5}}{8}$       D)  $\frac{5+\sqrt{5}}{8}$   
 E)  $\frac{6+\sqrt{5}}{4}$

19. De acuerdo al gráfico, halle el equivalente de:  $x \cdot y \cdot z$

Siendo:  $OQ = x$ ;  $OR = y$ ;  $OS = z$

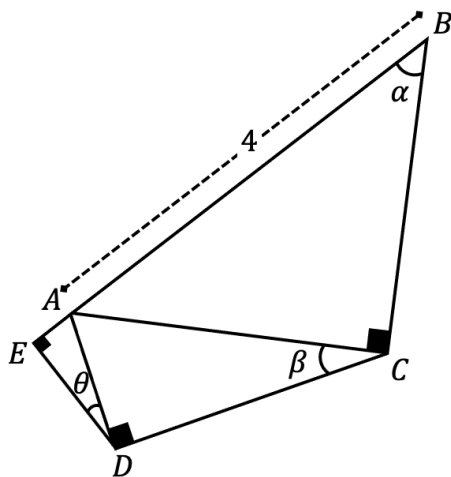


- A)  $\cos 6\theta + \cos 4\theta - \cos 2\theta - 1$   
 B)  $\cos 6\theta - \cos 4\theta - \cos 2\theta + 1$   
 C)  $\cos 4\theta + \cos 2\theta - \cos 6\theta - 1$   
 D)  $\cos 6\theta + \cos 4\theta + \cos 2\theta + 1$   
 E)  $\cos 2\theta - \cos 4\theta - \cos 6\theta + 1$

20. En el gráfico:  $\alpha + \beta + \theta = 180^\circ$

$$\sin 2\alpha + \sin 2\beta + \sin 2\theta = n + 1$$

Hallar:  $\overline{AE}$



- A)  $\frac{n+1}{4}$       B)  $\frac{1-n}{4}$   
 C)  $\frac{n-1}{2}$       D)  $n + 1$   
 E)  $n - 1$